

DEUTSCHES  PATENTAMT

AUSLEGESCHRIFT 1 034 306

N 7725 VI/23 c

ANMELDETAG: 11. SEPTEMBER 1953

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT: 17. JULI 1958

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungs-
vorrichtung für flüssige Kühl- und Spülmittel, ins-
besondere von Werkzeugmaschinen, bei der die von
der Maschine zurücklaufende Flüssigkeit über eine
breite langgestreckte Ablaufrinne geleitet wird, in
deren Boden permanente Magnete eingebettet sind.

Reinigungsvorrichtungen dieser Art sind teils für
Flüssigkeiten und teils für körniges Schüttgut be-
kannt. Bei diesen bekannten Einrichtungen ist die
Ablaufrinne, über die das Gut geleitet wird, in einem
solchen Winkel zum Ablaufende hin geneigt, daß
das Reinigungsgut von selbst ablaufen kann. Der
Neigungswinkel ist den Fließeigenschaften des zu
reinigenden Gutes angepaßt. Das Gut läuft über die
Vorderkante der Rinne frei ab. Hierbei ist eine
gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit über den
ganzen Rinnenboden unmöglich. Selbst dann, wenn
man am oberen Ende der Rinne die Flüssigkeit auf die
ganze Rinnenbreite gleichmäßig verteilt zuführen
würde, könnte eine gleichmäßige Verteilung der
Flüssigkeit über den Rinnenboden auf ihrem ganzen
Weg nicht erzielt werden, denn die geringste Un-
ebenheit oder Neigung des Rinnenbodens in seiner
Querrichtung würde die anfänglich gleichmäßige Ver-
teilung der Flüssigkeit sofort aufheben. Wenn in der
Zeiteinheit nur kleine Flüssigkeitsmengen zufließen,
würde sich der Flüssigkeitsstrom in einzelne Rinne-
säle auflösen oder nach einer Rinnenseite verlagern,
so daß auf einem großen Teil der Bodenfläche über-
haupt keine Flüssigkeit strömen würde und an den
anderen Stellen unter Umständen so große Strömungs-
geschwindigkeit auftreten könnte, daß die Magnete
die Eisenteilchen nicht mehr zuverlässig festhalten
könnten.

Gemäß der Erfindung ist bei einer Reinigungs-
vorrichtung für flüssige Kühl- und Spülmittel der
eingangs erwähnten Art die Ablaufrinne, der die
Flüssigkeit an ihrem einen Ende durch einen über
ihre ganze Breite reichenden Verteiler zugeführt wird,
an ihrem anderen Ende mit einem Überlauf versehen,
der über dem Rinnenboden eine kleine Flüssigkeits-
standhöhe sichert. Nunmehr ist die Gewähr gegeben,
daß die Flüssigkeit als gleichmäßig auf den Rinne-
boden verteilte, verhältnismäßig dünne Schicht lang-
sam über den Rinnenboden abfließt. Der Rinnenboden
braucht hierbei nach dem Überlauf hin nicht geneigt
zu sein, denn durch die Anbringung des Überlaufes an
dem Ablaufende ist die eindeutige Fließrichtung der
Flüssigkeit nach diesem Ende hin auch bei waage-
rechter Anordnung der Rinne gesichert. Eine leichte
Neigung der Rinne ist lediglich zweckmäßig, um beim
Stillsetzen der Anlage die in der Rinne befindliche
Flüssigkeit vollständig ablaufen lassen zu können.

Es ist bereits eine Reinigungsvorrichtung für flüssige

Reinigungsvorrichtung
für flüssige Kühl- und Spülmittel,
insbesondere von Werkzeugmaschinen

Anmelder:

Friedrich Nagel,
Nürtingen (Württ.), Bismarckstr. 5

Friedrich Nagel, Nürtingen (Württ.),
ist als Erfinder genannt worden

2

Kühl- und Spülmittel bekannt, bei der die Flüssigkeit
in einem zum Reinigen aushebbaren Trog einfließt,
dessen Boden über einem System von Magneten liegt,
und bei der die gereinigte Flüssigkeit über den Rand
des Troges abläuft, und zwar allseitig. Dabei ist die
Flüssigkeitsstandhöhe in dem Trog verhältnismäßig
groß. Eisenteilchen, die in der Nähe des Flüssigkeits-
spiegels schweben, können sich dem Einfluß der
Magnete entziehen. Wird indessen, wie beim Er-
findungsgegenstand, über den Magneten nur eine
kleine Flüssigkeitsstandhöhe aufrechterhalten, so wer-
den alle in der Flüssigkeit befindlichen Eisenteilchen
von den Magneten sicher erfaßt, da das magnetische
Feld bis an die Oberfläche der Flüssigkeitsschicht,
also durch die ganze Flüssigkeitsschicht hindurch in
hohem Maße wirksam ist. Außerdem ist es bei der
bekannten Vorrichtung umständlich, den Abscheide-
trog jedesmal zum Reinigen ausheben zu müssen. Bei
der erfindungsgemäßen Vorrichtung braucht der
Rinnenboden lediglich abgestrichen zu werden. Wenn
hierbei die ferromagnetischen Verunreinigungen nicht
restlos von dem Rinnenboden entfernt werden, so
schadet das nicht, da die Restteile von dem Magneten
festgehalten werden und nicht weggespült werden
können.

Zum Reinigen des Rinnenbodens ist zweckmäßig
eine sich über die ganze Rinnenbreite erstreckende
Abstreifleiste vorgesehen, die mit einer nach hinten
unter dem Flüssigkeitszulauf hinweggeführten Zug-
stange gegen einen oberhalb des betriebsmäßigen
Flüssigkeitsspiegels im Rinnenboden vorgesehenen
Austragschlitz bewegbar ist, der in einen Schlamm-
sammelbehälter mündet.

Die Erfindung ist nachstehend unter Hinweis auf ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt der Vorrichtung,
Fig. 2 eine Draufsicht.

Mit 1 ist der Sammelbehälter für die gereinigte Flüssigkeit bezeichnet, aus dem heraus die Flüssigkeit der Maschine, meist mit einer nicht dargestellten Pumpe, zugeführt wird. Oberhalb des Sammelbehälters 1 ist eine breite, niedrige Rinne vorgesehen, die zwischen ihren Seitenwänden 2 einen ebenen Boden 3 hat. In diese Rinne läuft die von der Maschine durch ein Rohr 4 zurückfließende Flüssigkeit über ein die ganze Rinnenbreite einnehmendes Verteilungsstück 5. Das Verteilungsstück 5 ist in der Nähe des einen Rinnenendes über dem Rinnenboden 3 angeordnet. Das andere Rinnenende ist durch eine Stirnwand 6 begrenzt, in der wenige Zentimeter über dem Rinnenboden Überlauföffnungen 7 vorgesehen sind. In den Rinnenboden 3, der aus einem nichtmagnetischen Werkstoff, vorzugsweise Leichtmetall, besteht, ist eine Vielzahl von Permanentmagneten 8 eingebettet, die in der Bodenfläche frei liegen. Die Magnete 8 sind zweckmäßig, wie in Fig. 2 dargestellt, in Querreihen gegeneinander versetzt angeordnet, so daß in Längsrichtung der Rinne im Magnetfeld keine Lücke entsteht.

Die durch den Verteiler 5 auf die große Rinnenbreite verteilte Flüssigkeit bewegt sich über den Rinnenboden nur langsam hinweg, um am anderen Ende durch die Überlauföffnungen 7 der Stirnwand 6 über ein beim Ausführungsbeispiel vorgesehenes Leitblech 9 in den Sammelbehälter 1 abzulaufen. Die durch die Überlauföffnungen 7 bestimmte Standhöhe der Flüssigkeit über dem Boden 3 ist so klein, daß die in der fast bewegungslosen Flüssigkeit schwebenden Teilchen, auch wenn sie sich in Höhe des Flüssigkeitsspiegels befinden, stets im Einflußbereich des sie nach dem Boden hin ziehenden Magnetfeldes bleiben und daher auf dem verhältnismäßig langen Weg von der Zuflußstelle bis zum Überlauf sicher aus der Flüssigkeit herausgeholt und an die Magnete 8 gebunden werden.

Beim Ausführungsbeispiel ist der Rinnenboden 3 in Ablaufrichtung der Flüssigkeit leicht geneigt. Die die Überlauföffnungen 7 enthaltende Rinnenstirnwand 6 hat in Höhe der Bodenfläche einige Öffnungen 10, die jedoch so klein bemessen sind, daß sie das Zustandekommen des Überlaufes nicht verhindern können. Wenn aber der Flüssigkeitszulauf zur Rinne abgestellt wird, läuft die in der Rinne befindliche Flüssigkeit durch die Öffnungen 10 vollständig ab, so daß der Rinnenboden 3 freiliegt.

Zum Entfernen des am Rinnenboden 3 bzw. an den Magneten 8 haftenden Schlammes ist beim Ausführungsbeispiel eine Abstreifleiste 11 vorgesehen.

Dieselbe liegt in ihrer in der Zeichnung dargestellten Ruhestellung zwischen der Rinnenstirnwand 6 und der letzten Magnetenreihe auf dem Rinnenboden 3 auf und stört so den Abscheidevorgang nicht. Sie ist mit einer Zugstange 12 verbunden, die über dem Rinnenboden 3 nach hinten unter dem Zulaufverteilungsstück 5 hindurchgeführt und durch ein Loch 13 eines Lagers 14 herausgeführt ist. An ihrem freien Ende hat die Zugstange 12 eine Handhabe 15. Vor dem Lager 14 ist im Rinnenboden 3 ein Austragschlitz 16 vorgesehen, der außerhalb des Grundrißbereiches des Flüssigkeitssammelbehälters 1 höher als der durch die Überlauföffnungen 7 bedingte Flüssigkeitsspiegel liegt und in einen neben dem Flüssigkeitssammelbehälter 1 aufgestellten Schlamm-sammelbehälter 17 mündet. Zum Reinigen des Rinnenbodens ist lediglich bei leer gelaufener Rinne die Zugstange nach hinten (Pfeilrichtung 18 Fig. 1) herauszuziehen, wobei die Abstreifleiste 11 über den Rinnenboden 3 hinweggleitet und den von ihr mitgenommenen Schlamm am Ende der Ausziehbewegung durch den Austragschlitz 16 in den Schlamm-sammelbehälter 17 auswirft. Alsdann wird die Abstreifleiste wieder in die Ruhestellung zurückgeschoben.

PATENTANSPRÜCHE.

1. Reinigungsvorrichtung für flüssige Kühl- und Spülmittel, insbesondere für Werkzeugmaschinen, bei der die von der Maschine zurücklaufende Flüssigkeit über eine breite langgestreckte Ablaufrinne geleitet wird, in deren Boden permanente Magnete eingebettet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufrinne, der die Flüssigkeit an ihrem einen Ende durch einen über ihre ganze Breite reichenden Verteiler (5) zugeführt wird, an ihrem anderen Ende einen über dem Rinnenboden (3) eine kleine Flüssigkeitsstandhöhe sichernden Überlauf (6, 7) hat.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Rinnenboden (3) eine sich über die ganze Rinnenbreite erstreckende Abstreifleiste (11) aufliegt, die mit einer nach hinten unter dem Zulauf herausgeführten Zugstange (12) gegen einen oberhalb des betriebsmäßigen Flüssigkeitsspiegels im Rinnenboden vorgesehenen Austragschlitz (16) bewegbar ist, der in einen Schlamm-sammelbehälter (17) mündet.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 897 532, 385 937, 256 754;
britische Patentschrift Nr. 512 241;
USA.-Patentschriften Nr. 2 661 843, 2 340 303, 2 305 568.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

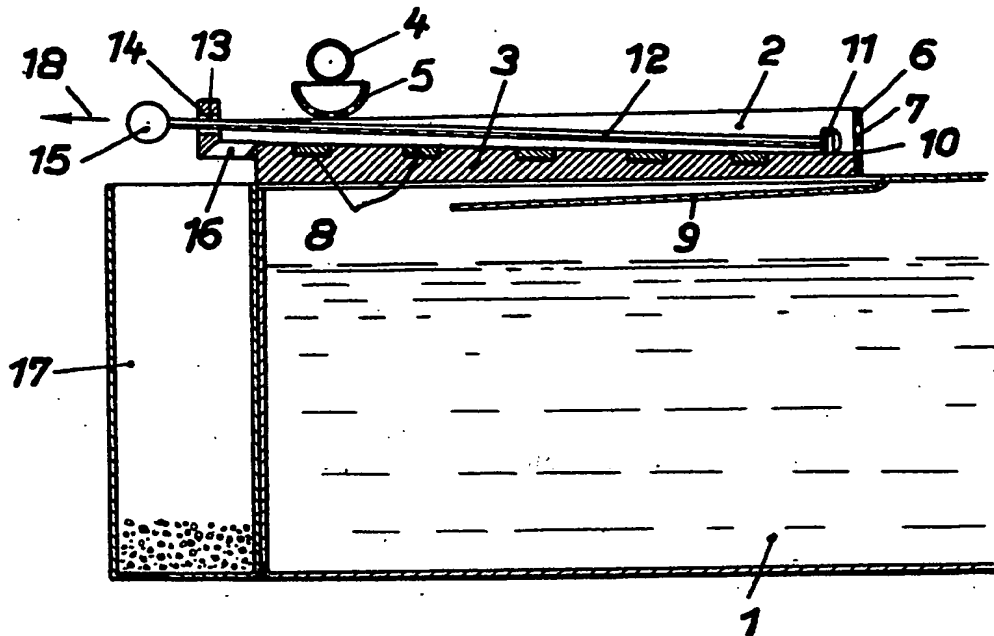
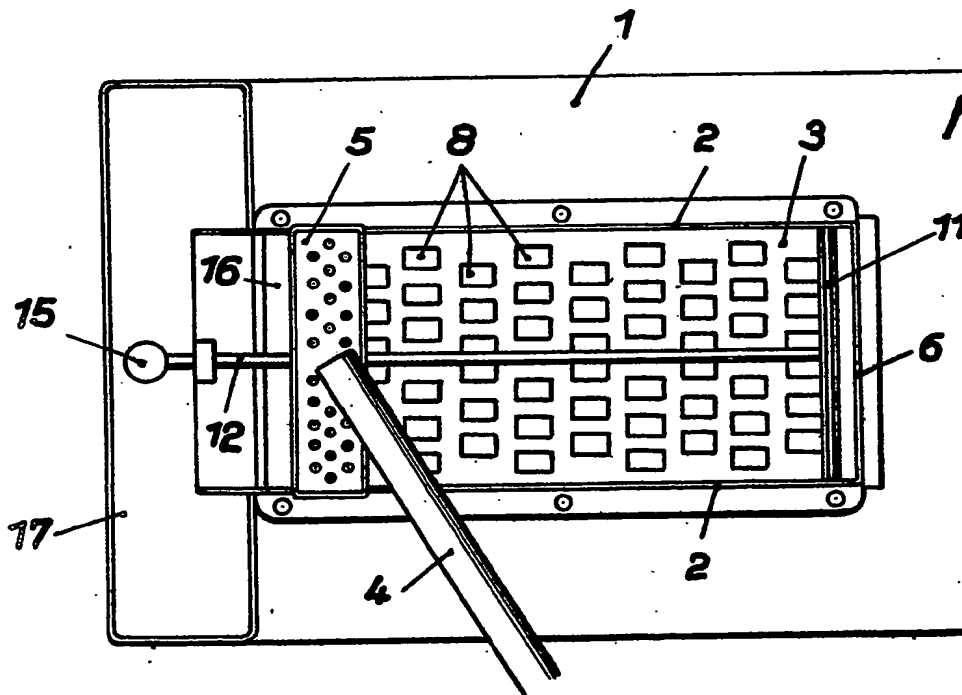


Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)